

PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE 3 Sez. G LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate

Docente: STEFANO BONATO

LE FORZE E IL MOTO¹

- Forze tra superfici: l'attrito radente
- Resistenza in un mezzo
- La forza elastica
- La forza centripeta
- I principi della dinamica
- Risoluzione numerica del problema del moto
- Sistemi inerziali e forze apparenti

LEGGI DI CONSERVAZIONE

- Urti e quantità di moto
- Conservazione della quantità di moto
- Urto anelastico in 2D
- Urti elastici. Conservazione dell'energia cinetica
- Trasferimenti di energia: il lavoro
- Potenza e rendimento
- Lavoro di una forza variabile
- Forze conservative
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia meccanica
- Energia potenziale elastica
- Conservazione dell'energia meccanica 2
- Curve dell'energia potenziale
- Perdita di energia in presenza di attrito

LA DINAMICA DEI CORPI IN ROTAZIONE

- Grandezze angolari nel moto circolare
- Relazioni tra grandezze angolari e lineari nel moto circolare
- Il momento di una forza
- I corpi rigidi e il moto rotatorio
- Energia cinetica di rotazione e momento d'inerzia
- Il momento angolare e la sua conservazione

LA GRAVITAZIONE

- La legge di gravitazione universale
- Attrazione gravitazionale e peso dei corpi
- Le orbite dei satelliti attorno alla Terra
- L'energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia, velocità di fuga e buchi neri
- Le leggi di Newton e le leggi di Keplero
- Dall'azione a distanza al campo gravitazionale

1 Recupero e approfondimento di argomenti già affrontati nel corso di Fisica – primo biennio.

I FLUIDI

- Pressione e densità in un fluido statico
- Il principio di Archimede
- Fluidi in movimento: l'equazione di continuità e l'equazione di Bernoulli
- Applicazioni dell'equazione di Bernoulli
- Flusso viscoso e coefficiente di viscosità
- Resistenza dell'aria: moto verticale attraverso l'atmosfera

TERMODINAMICA 1

- Temperatura e calore
- Misura della temperatura
- Lo zero assoluto
- Grandezze di stato
- Calore specifico e calore latente
- Trasformazioni dei gas: isobara e isoterma
- Trasformazioni dei gas: isocora
- Legge di stato dei gas perfetti
- Teoria cinetica dei gas
- Energia interna e temperatura

Ferrara, 04/06/2020

L'insegnante

f.to Stefano Bonato

Gli alunni

f.to Federico Bonetti
Ferrari

f.to Elisa Borghi